

Análisis de Carga - Local

En el siguiente análisis estudiaremos como varia la carga del Docker Swarm con varias configuraciones con el objetivo de determinar cuál es la mejor configuración para las prestaciones actuales. El siguiente experimento se llevó a cabo utilizando una Dell XPS (1.6 GHz Dual-Core Intel Core i5, 8 GB 1600 MHz DDR3) con Ubuntu 20.04 LTS

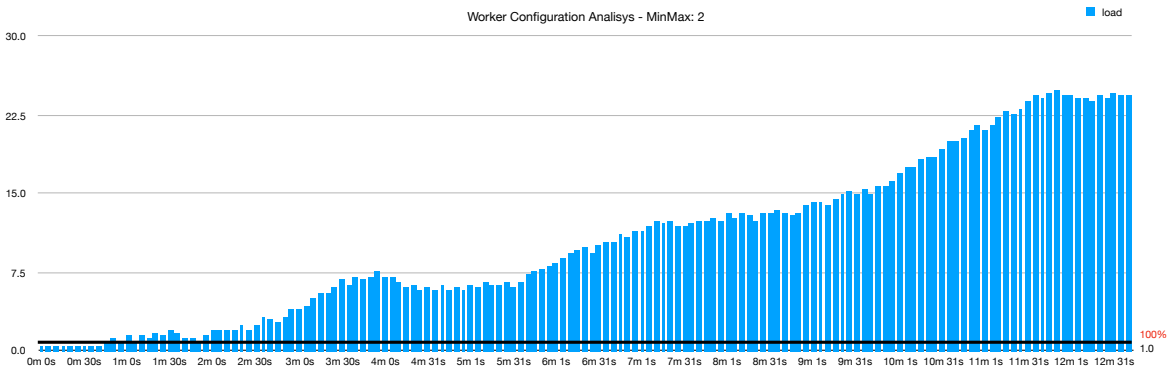
Parametros

Variable	Valor	Descripción
GREY_LIGHT	0.2	Si LOAD es menor al Valor de la GREY_LIGHT quiere decir que la red esta ociosa por lo tanto hay workers demás -> eliminar nodo
GREEN_LIGHT	0.5	Si LOAD es menor al Valor de GREEN_LIGHT quiere decir que la carga esta bien, por lo tanto no hago nada
YELLOW_LIGHT	0.7	Si LOAD es menor al Valor de YELLOW_LIGHT quiere decir que la carga necesitamos mas nodos -> crear nodo
RED_LIGHT	1	Si LOAD es menor al Valor de RED_LIGHT quiere decir que la carga necesitamos mas nodos -> crear nodo (x2)
QTY_TASK	100	Cuantos mensajes puede procesar un worker si afectar el rendimiento (Este es un estimado, partiendo de la premisa que un worker tarda 900ms)
MAX_SCALE	10	Nro. workers Maximo
MIN_SCALE	1	Nro. workers mínimo
MAX_TIMEOUT	120	Cuanto tiempo tiene que esperar el worker para eliminar un container que no responde
REFRESH_RATE	10	Cada cuanto pide data al RabbitMQ sobre los workers

En los siguientes experimentos analizaremos como varían el rendimiento de la red variando MIN\_SCALE y MAX\_SCALE con el objetivo de encontrar un valor ideal de workers activos que no consuman demasiados recursos y que tampoco mantengan la aplicación ociosa.

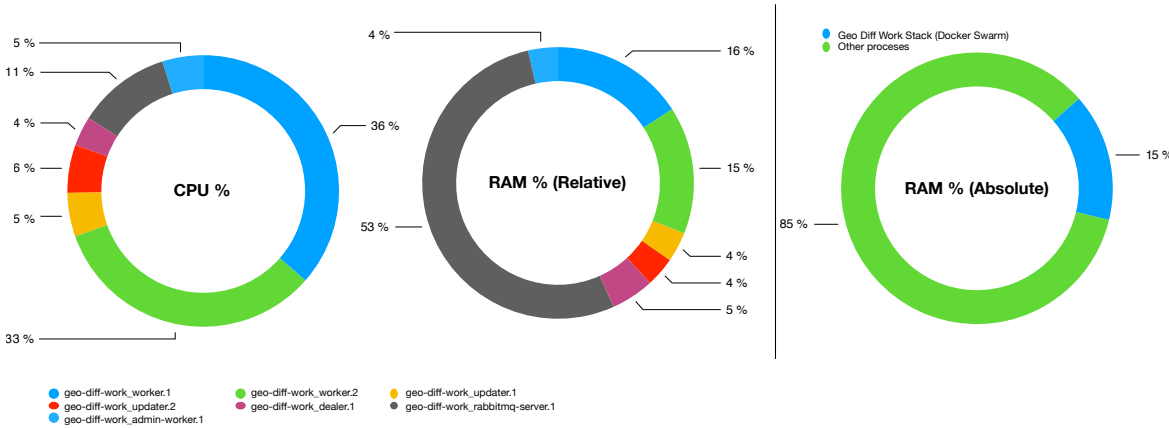
Aclaración: N simboliza tanto MIN\_SCALE y MAX\_SCALE, que durante los siguientes experimentos ambos parámetros toman el valor de N

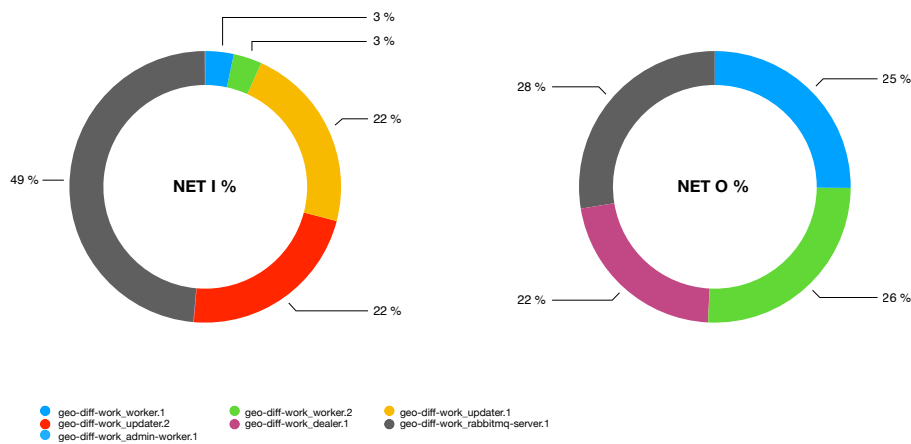
Experimento 1 - N=2



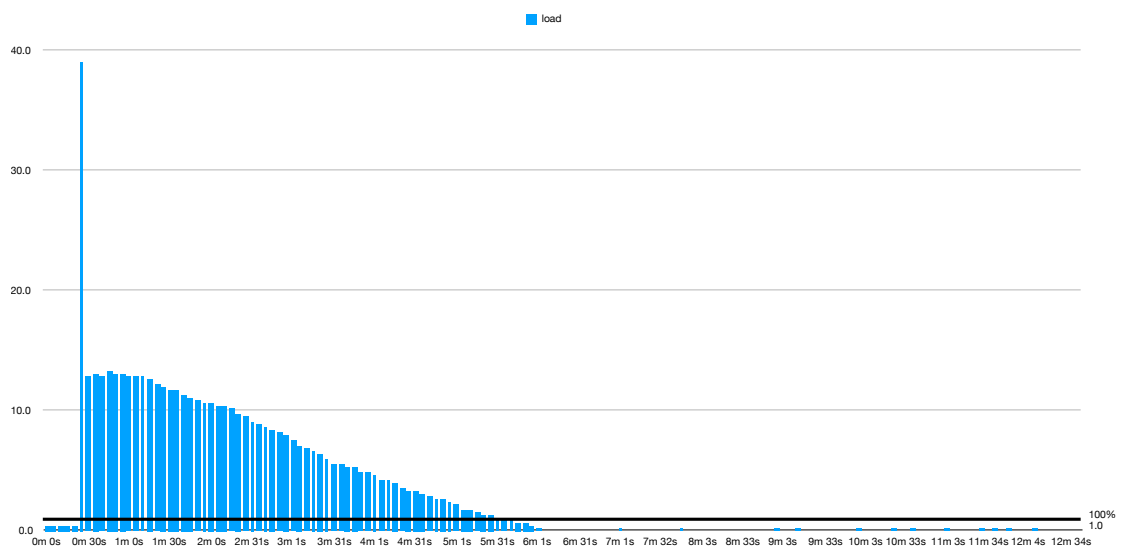
logs-stats-n2

NAME	CONTAINER ID	CPU%	MEM_USAGE/LIMIT	MEM%	NET I/O	NET I (GB)	NET I %	NET O (GB)	NET O %	BLOCK I/O	PIDS
geo-diff-work_worker.1	53e99f25573	55.03 %	94.18MiB/3.819GiB	2.41 %	358MB/4.64GB	0.358	3.38 %	4.64	25.13 %	43.4MB/OB	4
geo-diff-work_worker.2	6a142d9e832c	50.02 %	94.18MiB/3.819GiB	2.31 %	358MB/4.74GB	0.358	3.38 %	4.74	25.67 %	43.4MB/OB	4
geo-diff-work_updater.1	894df7da0292	7.86 %	21.14MiB/3.819GiB	0.54 %	2.36GB/2.34MB	2.36	22.29 %	0.00234	0.01 %	324kB/OB	2
geo-diff-work_updater.2	fd983f958789	8.63 %	21.01MiB/3.819GiB	0.54 %	2.36GB/2.33MB	2.36	22.29 %	0.00233	0.01 %	922kB/OB	2
geo-diff-work_dealer.1	96f29663ab71	5.32 %	30.33MiB/3.819GiB	0.78 %	5.18MB/399MB	0.00518	0.05 %	3.99	21.61 %	372MB/OB	2
geo-diff-work_rabbitmq-server.1	e19fdff6d91c0	16.80 %	315.8MiB/3.819GiB	8.08 %	5.14GB/5.09GB	5.14	48.55 %	5.09	27.56 %	40.2MB/3.43GB	88
geo-diff-work_admin-worker.1	9211ffe572b7	7.34 %	21.02MiB/3.819GiB	0.54 %	5.92MB/1.64MB	0.00592	0.06 %	0.00164	0.01 %	17.2MB/OB	5
Geo Diff Work Stack (Docker Swarm)				15.2 %		10.5871		18.46631			
Other proceses				84.8 %							



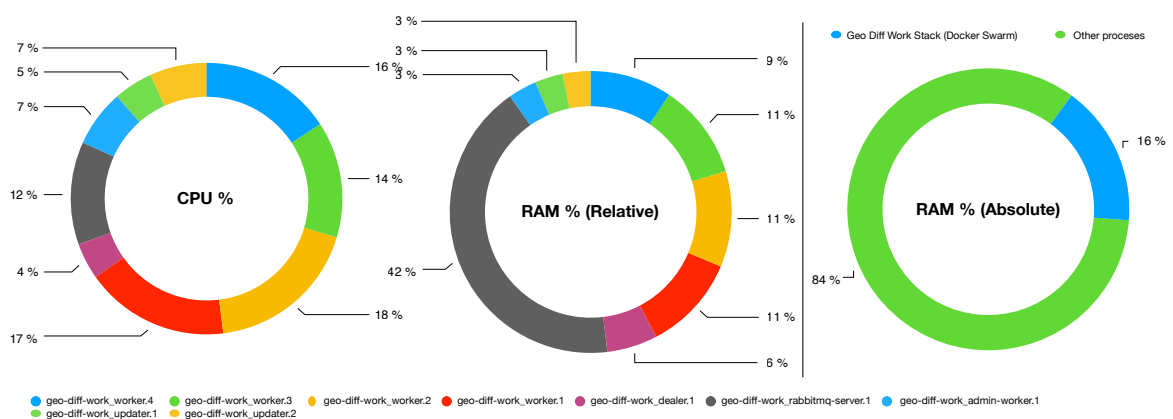


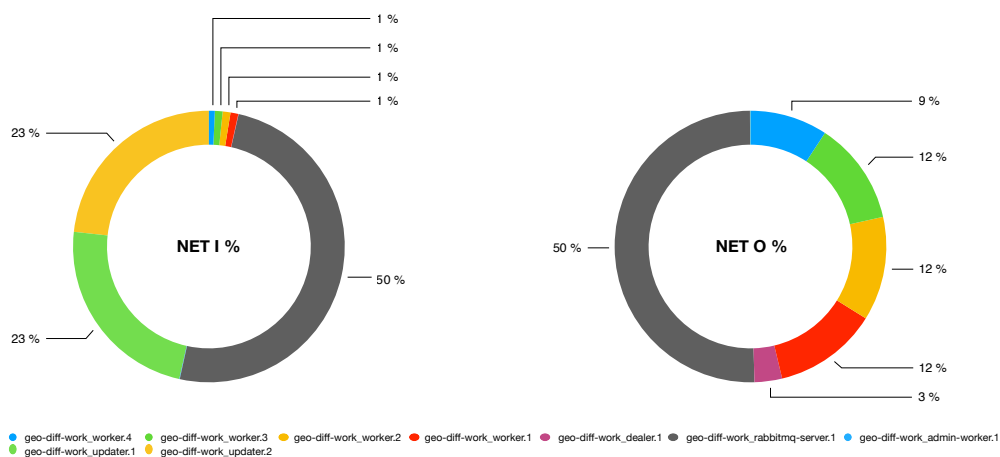
## Experimento 2 - N=4



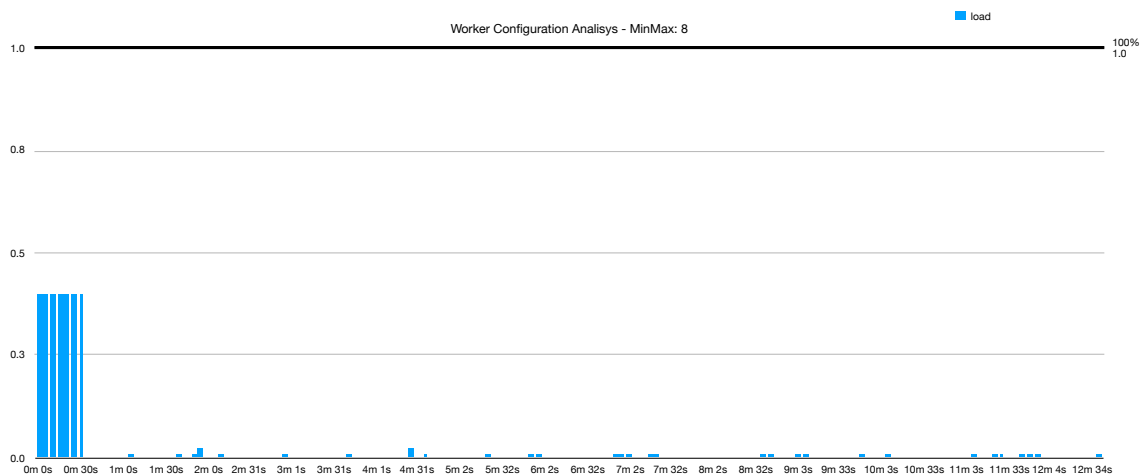
logs-stats-n4

NAME	CONTAINER ID	CPU %	MEM USAGE / LIMIT	MEM %	NET I/O	NET I (GB)	NET I %	NET O (GB)	NET O %	BLOCK I/O	PIDS
geo-diff-work_worker.4	84f99f246474	25.27 %	59.41MiB / 3.819GiB	1.52 %	174MB / 2.29GB	0.174	0.01	2.29	0.09	1.32MB / 0B	4
geo-diff-work_worker.3	3a175d9b999c	22.22 %	69.15MiB / 3.819GiB	1.77 %	229MB / 3.04GB	0.229	0.01	3.04	0.12	0B / 0B	4
geo-diff-work_worker.2	734cc6ce0172	29.56 %	69.59MiB / 3.819GiB	1.78 %	231MB / 3.07GB	0.231	0.01	3.07	0.12	0B / 0B	4
geo-diff-work_worker.1	ed256f956787	27.50 %	69.5MiB / 3.819GiB	1.78 %	230MB / 3.07GB	0.23	0.01	3.07	0.12	0B / 0B	4
geo-diff-work_dealer.1	05e29653ab71	6.99 %	36.69MiB / 3.819GiB	0.94 %	10.1MB / 813MB	0.0101	0.00	713/877	0.03	716MB / 0B	2
geo-diff-work_rabbitmq-server.1	dc9fd9d91c0	19.63 %	267MiB / 3.819GiB	6.83 %	12.4GB / 12.5GB	12.4	0.50	12.5	0.50	107MB / 4.14GB	88
geo-diff-work_admin-worker.1	8111fbc572b7	10.88 %	20.85MiB / 3.819GiB	0.53 %	14.4MB / 3.93MB	0.0144	0.00	2/509	0.00	4.6MB / 0B	5
geo-diff-work_updater.1	578f13510c3c	7.50 %	20.27MiB / 3.819GiB	0.52 %	5.77GB / 6.29MB	5.77	0.23	1/159	0.00	4.94MB / 231MB	2
geo-diff-work_updater.2	2319ef5c22bd	10.87 %	20.49MiB / 3.819GiB	0.52 %	5.78GB / 6.28MB	5.78	0.23	4/637	0.00	11.7MB / 232MB	2
Geo Diff Work Stack (Docker Swarm)				16.19 %		24.8385		24.7995			
Other processes				83.81 %							





### Experimento 3 - N=8



logs-stats-n8											
NAME	CONTAINER ID	CPU %	MEM USAGE / LIMIT	MEM %	NET I/O	NET I (GB)	NET I %	NET O(GB)	NET O %	BLOCK I/O	PIDS
geo-diff-work_updater.1	46c5ead30547	9.49 %	28.2MiB / 3.819GiB	0.72 %	4.41GB / 5.45MB	4.41	0.23	2/367	0.00	729kB / 0B	2
geo-diff-work_updater.2	e75a97370356	9.34 %	28.27MiB / 3.819GiB	0.72 %	4.42GB / 5.45MB	4.42	0.23	2/367	0.00	348kB / 0B	2
geo-diff-work_dealer.1	297e3655b4a8	5.54 %	33.82MiB / 3.819GiB	0.86 %	7.86MB / 661MB	0.00786	0.00	622/941	0.03	597MB / 0B	2
geo-diff-work_rabbitmq-server.1	8a44e2158d02	18.75 %	225.7MiB / 3.819GiB	5.77 %	9.55GB / 9.52GB	9.55	0.50	9.52	0.50	46.6MB / 3.91GB	88
geo-diff-work_admin-worker.1	24646affaddb	10.79 %	20.94MiB / 3.819GiB	0.54 %	10.8MB / 2.62MB	0.108	0.01	2/763	0.00	6.26MB / 0B	5
geo-diff-work_worker.8	1cfddc3ea994	14.12 %	45.27MiB / 3.819GiB	1.16 %	83.7MB / 1.11GB	0.0837	0.00	1.11	0.06	2.94MB / 0B	3
geo-diff-work_worker.2	f76f650520e	13.31 %	45MiB / 3.819GiB	1.15 %	83.6MB / 1.11GB	0.0836	0.00	1.11	0.06	3.71MB / 0B	3
geo-diff-work_worker.4	72cf0afc8792	11.54 %	45.34MiB / 3.819GiB	1.16 %	82.8MB / 1.1GB	0.0828	0.00	1.1	0.06	4.68MB / 0B	3
geo-diff-work_worker.3	227ea09f36c6	10.97 %	45.21MiB / 3.819GiB	1.16 %	83.8MB / 1.12GB	0.0838	0.00	1.12	0.06	6.05MB / 0B	3
geo-diff-work_worker.5	d2471fe63981	13.80 %	45.23MiB / 3.819GiB	1.16 %	82.5MB / 1.1GB	0.0825	0.00	1.1	0.06	7.81MB / 0B	3
geo-diff-work_worker.7	167d7ddb14a2	11.00 %	45.46MiB / 3.819GiB	1.16 %	84.2MB / 1.12GB	0.0842	0.00	1.12	0.06	7.77MB / 0B	3
geo-diff-work_worker.1	2698d4b08ad2	14.64 %	45.39MiB / 3.819GiB	1.16 %	83.7MB / 1.11GB	0.0837	0.00	1.11	0.06	9.64MB / 0B	3
geo-diff-work_worker.6	c12019da7514	10.32 %	45.33MiB / 3.819GiB	1.16 %	83.3MB / 1.1GB	0.0833	0.00	1.1	0.06	8.27MB / 0B	3
Geo Diff Work Stack (Docker Swarm)				17.88 %		19.16346		19.06452			
Other processes				82.12 %							









